

УДК 378.1

UDC 378.1

13.00.00 Педагогические науки

Education

**РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВУЗА НА ОСНОВЕ РЕИНЖИНИРИНГА**

**DEVELOPMENT OF SCIENTIFICALLY-EDUCATIONAL POTENTIAL OF THE UNIVERSITY ON THE BASIS OF REENGINEERING**

Самойлов Алексей Николаевич  
к.т.н., доцент каф. САИТ  
e-mail: [asamoylov@sfedu.ru](mailto:asamoylov@sfedu.ru)

Samoylov Alexey Nikolaevich  
Cand.Tech.Sci., assistant professor of SAIT  
department  
e-mail: [asamoylov@sfedu.ru](mailto:asamoylov@sfedu.ru)

*Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета, Россия*

*Institute of Computer Technology and Information Security, Southern Federal University, Russia*

С позиций сущностно-онтологического подхода в статье рассматривается формирование научно-образовательного потенциала, представляющего собой сложноструктурированное, динамически развивающееся целостное образование, состоящее из совокупности взаимодействующих компонентов, имеющее структуру, мощность, уровни, индикаторы развития. Рефлексия наращивания научно-образовательного потенциала современной высшей школы осуществляется через призму реинжиниринга как важнейшего фактора социально-экономического развития общества, через актуализацию механизмов партнерства, позволяющих по-новому оценить социальную миссию вуза, заключающуюся в совершенствовании уровня организации и управления наукой, в обеспеченности научными кадрами, в усилении конкурентоспособности на мировом рынке знаний. Главным условием формирования конкурентных преимуществ будущих специалистов автор считает комплекс мер, направленных на создание и развитие качественной профессиональной научной среды вуза как структуры, обладающей свойствами связности, целостности, управляемости, зависящей от насыщенности ее образовательными, воспитательными, информационными и другими ресурсами. В качестве инновационной технологии, способствующей успешному развитию научно-образовательного потенциала, в статье рассматривается реинжиниринг современного вуза, понимаемый как коренное изменение функциональной или информационной модели; как совокупность научных методов и принципов обучения, упрощающих сложные задания с целью более качественного их выполнения

The subject of the article is a scientific and educational potential of a modern University. From the standpoint of the essential ontological approach, the author identifies the conditions for capacity building, discusses the complex of measures on increase of its capacity, and describes the conditions of its further diversification. The inductive-deductive method allows one to grasp the essence of innovative proposals for capacity development, which is the reengineering that is treated as an important factor of socio-economic development of modern society. Reengineering helps to actualize the partnerships, to reevaluate the social mission of the University, namely to improve the provision of scientific work force, strengthening competitiveness on the world market of knowledge. As an innovative technology reengineering contributing to the successful development of scientific-educational potential as a radical change of the information model, as a radical redesign of the critical processes in the system of classical education

**Ключевые слова:** НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, МОЩНОСТЬ, РЕИНЖИНИРИНГ, ФОРМАЛИЗАЦИЯ, ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА, АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ, МОДЕЛЬ

**Keywords:** SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL POTENTIAL, POWER, REENGINEERING, FORMALIZATION, EXPERT ASSESSMENT, ACADEMIC MOBILITY, MODEL

**Doi:** 10.21515/1990-4665-123-043

## **Развитие научно-образовательного потенциала ВУЗа на основе реинжиниринга**

Реализация стратегических интересов России связана с расширением сферы образования. Современное образование ориентируется на субъекта с динамичными образовательными потребностями и опережающим инновационным мышлением, на формирование гибких адаптивных систем с разнообразием образовательных траекторий подготовки специалиста, на развитие образовательной деятельности вуза как мультипликативной системы и ее потенциала.

«Потенциал – это совокупность средств, ресурсов, резервов для успешного осуществления определенного социально-экономического, историко-культурного, научно-образовательного процесса» [3].

Образовательный потенциал представляет собой общность параметров, обуславливающих наличие у образовательной системы определенных возможностей, направленных на ее эволюцию. Научный потенциал – единство научно-исследовательских институтов, учебных заведений, персонала и технических средств этих организаций, чья научная деятельность сориентирована на производство новых достоверных знаний об окружающей действительности [3]. Важнейшее значение в научном потенциале принадлежит взаимодействующим компонентам:

- обеспеченность научными кадрами (численность, квалификация, горизонтальная и вертикальная мобильность, возрастная структура);
- финансирование и материально-техническая база науки (соотношение финансирования фундаментальных и прикладных исследований);
- научно-информационная платформа (информационные центры, эффективность их работы; количество и качество научных публикаций);

– уровень организации и управления наукой (творческий потенциал ученых, рациональная организация научного труда, повышение эффективности научных исследований) [6].

Главными факторами наращивания научного потенциала являются социальное и экономическое развитие страны, позиционирование России на мировом рынке образования. Реализация данных положений возможна за счет повышения

- эффективности научных исследований;
- социального статуса исследователя;
- уровня материально-финансового обеспечения.

Рефлексия концептов «образовательный потенциал», «научный потенциал» позволяет предположить, что научно-образовательный потенциал – это «особым образом организованная совокупность имеющихся ресурсов, средств, возможностей и условий совершенствования теоретической и практико-ориентированной деятельности в области общекультурного, интеллектуального развития личности средствами науки, действие которых актуально или может быть актуализировано с определенной целью при определенных социально-экономических условиях» [3]. Научно-образовательный потенциал – это целостное, динамически развивающееся образование, имеющее сложную структуру, компонентами которой являются: содержательный, технологический, кадровый, материальный, организационный, управленческий, информационный.

Научно-образовательный потенциал современного российского вуза характеризуется его направленностью на формирование креативной, обладающей широким спектром компетенций личности, обеспечивающих ей профессиональное преимущество на рынке труда. Важным условием формирования конкурентных преимуществ будущих специалистов мы считаем совокупность мер образовательного процесса вуза, направленных

на создание качественной научно-образовательной среды. Данная среда может трактоваться как часть пространства, имеющая

- интеллектуальную структуру, насыщенную образовательными, информационными и другими ресурсами;
- уникальный информационный кампус;
- собственную траекторию развития;
- потенциал интеграционного взаимодействия [1].

К определению мощности научно-образовательного потенциала современного вуза может быть применена параметрическая процедура измерений, показателями которой являются: количество изучаемых дисциплин, количество зачетных единиц учебного плана, количество факультетов вуза, количество профессорско-преподавательского состава, количество лабораторий и научных центров, количество научных исследований и созданных на их основе учебно-методических разработок, количество магистерских программ и обучаемых по ним студентов, количество грантов и хоздоговорных работ, контингент специально подготовленных профессионалов различной квалификации и специализации, деятельность которых направлена на совершенствование системы образования, количество учреждений системы профессионального образования, осуществляющих подготовку квалифицированных кадров для поступления в вуз и т.д.

Для неконфликтного существования в современном образовательном континууме вузу необходимо постоянно наращивать свой научно-образовательный потенциал. В качестве одной из инновационных технологий, способствующей диверсификации данного процесса, мы рассматриваем реинжиниринг – совокупность научных методов и принципов обучения, упрощающих сложные задания с целью более качественного их выполнения [2]. Частными проблемами данной технологии и ее оценки (качество применяемых методов и методик,

методология и технология диагностирования, куррикулярная валидность, стандартизация и т.д.) занимаются ведущие ученые России В.В. Алтунина, Г.Б. Корнетов, Е.А. Михайлычев, А.М. Новиков.

Реинжинирингом научно-образовательного потенциала вуза, по нашему мнению, может считаться

1. Изменение его функциональной или информационной модели. Жизнеспособной мы считаем открытую модель, базирующуюся на корпоративной идентичности и предпринимательском типе отношений; с прозрачной и открытой структурой, расширяющую долю участия команды в управлении и принятии решения;

2. Фундаментальное преобразование и радикальное перепроектирование важнейших процессов в системе классического образования. Доминантой данных процессов является формирование конкурентоспособности будущего специалиста, обладающего гибкостью мышления, креативностью, высокой скоростью принятия решения, адаптационной мобильностью, востребованного глобальным рынком труда;

3. Новые методы:

- внедрение в образовательную практику современного российского вуза международных новаций (элементы программ подготовки специалиста, участие в управлении корпорацией, способы организации практики);

- участие студентов вуза в научных объединениях, ассоциациях, проектной деятельности;

- включение сторонних консультантов в инициативную группу, работающую над проектом;

- применение в обучении студентов имитационного моделирования, тренингов: аналитический, проблемный, деловая игра и др.);

4. Стратегия. Основным стратегическим ориентиром реинжиниринга становится трансграничное образование: участие вуза в зарубежных проектах, интериоризация международного опыта, интернационализация студенческого контингента, связь с международным бизнесом.

5. Приемы и принципы. Выигрышной для современного вуза является

- практика вариантности принятия решений;
- многоуровневость и многокритериальность оценки деятельности вуза;
- обобщение и агрегация показателей научно-образовательной деятельности, объективная оценка;
- горизонтальная сетевая кооперация между вузами (использование общих компьютерных программ, библиографических баз, материальных фондов).

Рассматривая проблему реинжиниринга научно-образовательного потенциала, отметим, что анализу подвергается структура ресурсов (кадры, формы организации учебного процесса, методы и средства обучения, материально-техническое и организационное обеспечение, учебные дисциплины, информационное оснащение, педагогический менеджмент и др.). Наряду с этим, вуз обладает не только интеллектуальным, но и коммерческим и финансовым капиталом, обеспечивающим высшей школе высокую академическую мобильность и финансовую независимость [5].

Научная и образовательная сферы вуза различны, что необходимо учитывать при проведении реинжиниринга. Это отличия по качеству общественных отношений (в научной сфере производственный цикл короткий, в то время как процесс образования – пролонгированный; по отношению к форме интеллектуальной собственности (повышение социального статуса ученого ведет к увеличению его материального

благополучия); по форме организации труда (дифференциация, интеграция, гибкое регулирование способствуют повышению конкурентоспособности вуза, раскрытию его научно-образовательного потенциала) [4].

В рамках реинжиниринга к определению уровня научно-образовательной деятельности вуза может быть применена универсальная методологическая оптика Л.В. Быкасовой, позволяющая использовать потенциалцентрированный подход [3]. Для этого эксперту необходима предварительная формализация исходных данных, предусматривающая описание входных факторов состояний системы управления научно-педагогической деятельностью. После формализации осуществляется разработка математических моделей, позволяющих изучить объект с научно-технической, экономической, коммерческой точек зрения, для чего задается лингвистическая переменная (ЛП) потенциала, связанная с конкретной количественной шкалой. Каждой ЛП ставится в соответствие 3 термина. Для построения модели необходима соответствующая экспертная информация, которая формализует знания экспертов. Экспертная информация (L) представляется в виде системы условных нечетких высказываний.

$$L: \begin{cases} \tilde{L}_1 : < \text{если } \tilde{E}_{11} \text{ или } \tilde{E}_{12} \text{ или } \dots \text{ или } \tilde{E}_{1n_1}, \text{ то } \tilde{V}_1 >; \\ \tilde{L}_2 : < \text{если } \tilde{E}_{21} \text{ или } \tilde{E}_{22} \text{ или } \dots \text{ или } \tilde{E}_{2n_2}, \text{ то } \tilde{V}_2 >; \\ \dots \\ \tilde{L}_k : < \text{если } \tilde{E}_{k1} \text{ или } \tilde{E}_{k2} \text{ или } \dots \text{ или } \tilde{E}_{kn_m}, \text{ то } \tilde{V}_k >, \end{cases}$$

где  $\tilde{E}$  – возможные ситуации;  $\tilde{V}$  – нечеткие высказывания.

Рис. 1. НаукOMETрическая формула экспертной оценки научно-образовательного потенциала вуза в рамках реинжиниринга.

Для достижения качества подготовки специалистов, способных к модернизации и инновации, научно-образовательный потенциал вуза должен опираться на поддержку представителей бизнеса и промышленности региона, нацеленных на формирование нового

содержания образования. В контексте реинжиниринга актуализируются механизмы социального партнерства и по-новому рефлектируется социальная миссия вуза.

Резюмируя сказанное, отметим, что применение синергетического, индуктивно-дедуктивного методов позволило

1. Рельефно обозначить инициативы для развития научно-образовательного потенциала современного вуза в формате реинжиниринга:

- встраивание достигнутых преимуществ в науку и образование, работы над новыми «прорывными» технологиями и инициативами;
- распространение уже имеющихся достижений на весь научный и образовательный процесс с целью его «экономизации»;
- формирование мобильности, включенности, приоритетов и перспектив образования;
- использование позитивного опыта и достижений других образовательных систем;

2. Выявить принципы технологий и инноваций в образовательной проекции вуза: профессиональная мобильность, владение информационной культурой, постоянное овладение новыми знаниями, законосообразность в профессиональной деятельности, реализация достижений информационных технологий при разработке каждого структурного элемента, развитие структуры матричной (многомерной) организации.

Использование информационных технологий в современном вузе не является «образовательным сейсмографом», но способствует

- формированию виртуальной мобильности преподавателя и студента: способности к организации деятельности с другими субъектами научно-образовательного процесса в виртуальной образовательной среде в целях осуществления различных видов учебно-методической, научно-

исследовательской, инновационной деятельности;

- повышению качества преподавания;
- возрастанию доли самостоятельной работы студента, формированию интереса к профессии.

3. Предложить формулу расчета научно-образовательного потенциала вуза для дальнейшей оптимизации его деятельности на основе реинжиниринга, что обеспечит возможность

- оперативно оценивать качество образовательных услуг, эффективность работы профессорско-преподавательского состава и вспомогательного персонала;
- осуществлять маркетинг образовательных услуг;
- организовывать учебный процесс и оценивать его качество;
- проводить объективное обследование специальности.

#### Список литературы

1. Андреева, К.В., Быкасова, Л.В. Средоориентированное обучение в современном вузе /К.В. Андреева, Л.В. Быкасова // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. <http://www.science-education.ru/113-11421> (дата обращения 29.12.2013).
2. Бедрина, С.Л. Реинжиниринг бизнес-процессов в условиях внедрения инновационных методов управления вузом / С.Л. Бедрина. Автореферат дис. ... канд. экон. наук. Владивосток, 2009. 22 с.
3. Быкасова, Л.В. Научно-образовательный потенциал художественной педагогики ФРГ / Л.В. Быкасова. Автореферат дис. ...док. пед. наук. Ростов-на-Дону, 2009. 43 с.
4. Самойлов, А.Н., Быкасова, Л.В. Функциональный подход к определению образовательного потенциала / А.Н. Смойлов, Л.В. Быкасова // Известия Южного Федерального университета. Педагогические науки, 2012. № 4. С. 44-50.
5. Самойлов, А.Н., Быкасова, Л.В. Дистанционное образование: культура, среда, социализация / А.Н. Самойлов, Л.В. Быкасова // Известия Южного Федерального Университета. Педагогические науки. 2014. № 2. С. 37-42.
6. Самойлов, А.Н. Дистанционное образование в вузе: архитектура опыта в становлении субъекта /А.Н. Самойлов // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Краснодар: КубГАУ, 2011. - № 72 (08). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/05/03/p03.asp>

### References

1. Andreeva, K.V., Bykasova, L.V. Sredoorientirovannoe obuchenie v sovremennom vuze / K.V. Andreeva, L.V. Bykasova // *Sovremennoye problem nauki i obrazovanija*. 2013. № 6. <http://www/science-education.ru/113-11421>.
2. Bedrina, S.L. Reinzhiniring biznes-prozessov v uslovijah vnedrenija innovacionnyh metodov upravlenija vuzom / S.L. Bedrina. Avtoreferat dis. kand. jekon. nauk. Vladivostok, 2009. 22 s.
3. Bykasova, L.V. Nauchno-obrazovatel'nyj potential hudozhestvennoj pedagogiki FRG / L.V. Bykasova. Avtoreferat dis. dok. ped. nauk. Rostov-na-Donu, 2009. 43 s.
4. Samojlov, A.N., Bykasova, L.V. Funkcional'nyj poghod k opredeleniju obrazovatel'nogo potenciala / A.N. Samojlov, L.V. Bykasova // *Izvestija juzhnogo federalnogo universiteta. Pedagogicheskie nauki*. 2012. № 4. S. 44-50.
5. Samojlov, A.N., Bykasova, L.V. Distancionnoe obrazovanije: kul'tura, sreda, socializacija/ A.N. Samojlov, L.V. Bykasova // *Izvestija juzhnogo federalnogo universiteta. Pedagogicheskie nauki*. 2014. № 2. S. 37-42.
6. Samojlov A.N., Distancionnoe obrazovanie v vuze: arhitektonica opyta v stanovlenii sub''ekta / A.N. Samojlov // *Nauchnyj zhurnal KubGAU [jelektronnyj resurs]*. 2011. № 72 (08). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/05/03/p03.asp>